CSM Componentes, Sistemas e Máquinas para Construção Ltda.
Rua José Stulzer, 80 | Vila Baependi
CEP 89256-020 | Jaraguá do Sul | SC
Fone:(0xx47) 3372-7600
Fax:(0xx47)3371-2830
csm@csm.ind.br
www.csm.ind.br

CSM
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

A CSM reserva-se ao direito de alterar este manual sem aviso prévio. A última versão revisada estará à disposição dos interessados no departamento de engenharia da CSM. Revisão: Julho/2013.

MANUAL DE **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Compactador de Percussão

:: MODELO: **CS 73**

Advertência importante:

Não execute nenhuma operação com o equipamento antes de ter o conhecimento de todo o conteúdo do manual de instruções.

O objetivo desta publicação é de instruir o operador e, desta forma, evitar danos decorrentes do mau uso ou manutenções deficientes ou incorretas.

CSM
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Este manual de operação tem a finalidade de informar sobre a forma correta de operar e fazer manutenção no equipamento, evitando possíveis defeitos e prejuízos decorrentes do mau uso ou por falta de manutenções preventivas. Leia este manual atentamente antes de colocar seu equipamento em operação para sua própria segurança e para ter certeza da correta utilização do mesmo. Se tiver dúvidas sobre como operar ou fazer manutenção deste equipamento entre em contato com a CSM ou uma Assistência Técnica Autorizada da marca.

Você encontrará a lista de Assistências Técnicas atualizada no site da CSM, www.csm.ind.br.

2. RECOMENDAÇÕES

Recomendamos a leitura deste manual antes do início da utilização do equipamento, uma vez que estão contidas neste manual: informações relacionadas à estrutura, funcionamento, condições de operação e manutenção. As instruções deverão ser rigorosamente observadas pelos usuários visando manter o direito a garantia do equipamento, conforme estipulado pela CSM. É de extrema importância manter este manual em local de fácil acesso, nele estão contidas as instruções necessárias para a realização de manutenções eficientes e adequadas. Os planos de manutenção deverão ser executados por técnicos especializados devido à responsabilidade envolvida durante a operação do equipamento. Quando realizada de maneira inadequada, os riscos de defeitos e quebras aumentam, comprometendo desta maneira a segurança e a estabilidade durante a utilização do equipamento. A frequência e o intervalo das manutenções preventivas devem ser ajustados e aprimorados de acordo com a experiência adquirida no uso do equipamento ao longo do tempo. As inspeções diárias têm como principal objetivo detectar os defeitos evidentes nas peças mais importantes, assim como manter a limpeza e a lubrificação renovadas.

3. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA E CUIDADOS

Muitos acidentes podem ser evitados se as instruções contidas neste manual forem seguidas corretamente. Antes de operar o equipamento certifique-se que compreendeu todos os procedimentos da operação. A operação segura deste equipamento exige familiaridade e treinamento adequados. Operadores inexperientes devem receber instruções de alguém treinado e apto a operar o equipamento. Deve-se adotar todas as medidas necessárias para a prevenção de acidentes no local de trabalho, conforme as orientações contidas neste manual e nas referidas normas de segurança, entre elas a NR18.

3.1 Cuidados Gerais

- Antes de operar o equipamento faça uma inspeção pré-operação para maior segurança;
- Quando estiver em funcionamento, crianças e animais devem ser mantidos a uma distância segura;
- Somente pessoas qualificadas e treinadas devem testar, operar, fazer manutenção ou reparar o equipamento;
- Não deixe o equipamento sozinho quando estiver em funcionamento;
- Sempre que operar o equipamento use E.P.I.'s – equipamento de proteção individual – como: capacete, protetor auricular, luvas de borracha, sapatos apropriados e roupas de proteção;
- Mantenha as mãos, cabelos, roupas soltas e ferramentas longe das partes móveis do equipamento;
- Não opere o equipamento quando estiver sob influência de remédios ou bebidas alcoólicas;
- Sempre limpe o equipamento após o uso e antes de armazena-lo;
- Antes de armazenar cheque todas as partes, caso verifique algum defeito, troque a peça danificada imediatamente;
- Verifique se o local de armazenagem do equipamento está seco e limpo, e fora de alcance de crianças;
- Use sistemas com capacidade adequada para levantar e suportar o peso do equipamento e seus componentes.

Item	Código	Descrição	Qnt.
32	2.03.27.066	Filtro de Ar Completo	1
32-1	2.03.27.072	Tampa Superior do Filtro de Ar	2
32-2	2.03.27.230	Elemento do Filtro de Ar Interno	2
32-3	2.03.27.077	Arruela	1
32-4	2.03.27.073	Assento do Filtro de Ar	1
32-5	2.03.27.071	Tampa Inferior do Filtro de Ar	1
33	2.03.27.225	Parafuso M8x20	3
33-1	2.03.27.076	Arruela M8 da Tampa Inferior	3
34	2.03.27.080	Grampo da Mangueira	1
35	2.03.27.079	Cano de Admissão do Filtro de Ar	1
36	2.03.27.098	Coxim	1
37	2.03.27.232	Porca M12	1
38	2.03.27.086	Arruela de Fechamento da Embreagem	1
39	2.03.27.081	Embreagem Completa	1
39-1	2.03.27.085	Capa Externa Final da Embreagem	1
39-2	2.03.27.083	Mola da Embreagem 90mm	2
39-3	2.03.27.233	Sapata da Embreagem	4
39-4	2.03.27.082	Eixo Principal da Embreagem	1
39-5	2.03.27.084	Capa Interna Final da Embreagem	1
40	2.03.27.119	Chave da Embreagem	1
41	2.03.27.100	Motor Robin EH12-2D - 4 tempos	1
42	2.03.27.061	Arruela 11.5x20x2	2
43	2.03.27.108	Porca M10	2

Item	Código	Descrição	Qnt.
1	2.03.27.074	Parafuso M6x20	9
2	2.03.27.087	Proteção Frontal do Carter	1
3	2.03.27.088	Junta frontal do Carter	1
4	2.03.27.225	Parafuso M8x20	1
5	2.03.27.103	Arruela 9304	1
6	2.03.27.113	Anel R-52	1
7	2.03.27.110	Rolamento 6304	1
8	2.03.27.090	Biela	1
9	2.03.27.091	Engrenagem	1
10	2.03.27.112	Rolamento 6207	1
11	2.03.27.092	carcaça	1
12	2.03.27.102	Parafuso M10x50	2
12-1	2.03.27.107	Arruela de Mola M10	2
12-2	2.03.27.061	Arruela 11.5x20x2	2
13	2.03.27.093	Pinhão	1
14	2.03.27.099	Chave 5x5x19	1
15	2.03.27.226	Rolamento 6204	1
16	2.03.27.227	Anel O-ring S-35	1
17	2.03.27.111	Rolamento 6007Z	1
18	2.03.27.117	Anel O-ring G-100	1
19	2.03.27.094	Espaçador da Embreagem	1
20	2.03.27.116	Selo do óleo TC-40528	1
21	2.03.27.095	Cilindro de Embreagem	1
22	2.03.27.097	Arruela de Fechamento	1
23	2.03.27.228	Parafuso M8x25	1
24	2.03.27.226	Rolamento 6204	1
25	2.03.27.103	Arruela 9304	2
26	2.03.27.114	Anel O-ring R-48	1
27	2.03.27.225	Parafuso M8x20	1
28	2.03.27.114	Anel O-ring R-48	1
29	2.03.27.096	Tampa do rolamento	1
30	2.03.27.229	Parafuso M8x10	1
31	2.03.27.114	Anel O-ring R-48	1

CSM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

3.2 Cuidados com o Motor à Combustão

- Mantenha afastado o equipamento de produtos inflamáveis;
- Utilize o equipamento em local plano e firme. Não o incline, para não derramar o combustível, afetando partes do motor e ocasionando risco de explosão;
- Opere em local ventilado;
- Não toque nas peças quentes do motor, isso poderá causar queimaduras graves;
- Evite derramar combustível ao abastecer;
- Desligue o motor e deixe-o esfriar antes de fazer o reabastecimento. Abasteça o equipamento em local amplo e arejado;
- Não adicione combustível enquanto houver fumaça ou fagulhas ou chamas perto do equipamento. Os gases de exaustão têm calor suficiente para iniciar a combustão de alguns produtos e materiais;
- O vapor de combustível é altamente inflamável e qualquer faísca poderá provocar incêndios ao ligar o equipamento;
- Não inale os gases produzidos pelo o equipamento, pois são ricos em dióxido de carbono que é altamente venoso, podendo causar náuseas e até a morte;
- Não derrame gasolina na sua pele e não permita que crianças e animais tenham contato com a mesma, caso isso ocorra lave o local com água abundante e se necessário procure um médico;
- Certifique-se que a tampa de óleo esteja apertada antes do motor entrar em operação;
- Não utilize o equipamento para transporte de líquidos inflamáveis;
- Armazene o equipamento sem combustível no tanque. A gasolina é extremamente inflamável e explosiva em determinadas condições;
- Não utilize gasolina ou solventes para limpar o filtro de ar, pode ocorrer incêndios;
- Não use o motor sem o filtro de ar, podem ocorrer danos graves ao motor;
- Limpe os detritos das aletas de arrefecimento do motor.

3.2.1 Cuidados com o Nível de Óleo do Motor

Verifique o nível do óleo do motor com freqüência, sempre que estiver abaixo do nível indicado, coloque óleo até o nível máximo indicado. O motor deverá estar desligado e frio. Para a verificação processa dessa forma:

- Retire a vareta do óleo;
- Limpe com um pano;
- Inserir a vareta novamente no carter;
- Retira-la novamente para a verificação do nível, se necessário acrescente óleo;
- Insira novamente a vareta do óleo e feche bem firme.

A cada mês ou 200 horas de operação, o que ocorrer antes, substitua o óleo.
Capacidade do carter:1,1 litros.

IMPORTANTE
Use óleo para motor 4 tempos. Use óleo SAE 20W40 ou SAE 20W50.

CUIDADO
A qualidade do óleo do motor é um dos fatores mais importantes para o desempenho do motor e da sua vida útil. Não aplicar óleo usado/sujo e óleo vegetal. Operar o equipamento com óleo insuficiente no motor poderá danificar gravemente o motor.

3.2 Cuidados Específicos para Compactador de Percussão

- Faça com que o compactador seja operado de forma que o operador não seja esmagado entre a máquina e objetos sólidos. Seja ainda mais cauteloso em trabalhos realizados em áreas com desnível e na compactação de material grosso.
- Opere o compactador de forma que não haja possibilidade dele tombar ou cair quando estiver trabalhando na proximidade de fosso, encostas, valas e plataformas.

ATENÇÃO

Tentativas e erros não são as melhores formas para conhecer o equipamento, isso pode custar caro, reduzir a vida útil e pode danificar seu equipamento. Qualquer dúvida na operação e manutenção entre em contato com a CSM ou um Assistente Técnico Autorizado pela marca.

IMPORTANTE

É expressamente proibido retificar ou modificar qualquer dispositivo de segurança ou suas características originais. A CSM não se responsabiliza por eventuais danos ocorridos decorrentes da alteração no equipamento e neste caso, o usuário perderá a garantia do produto. Toda manutenção do equipamento deve ser executada por profissionais autorizados.

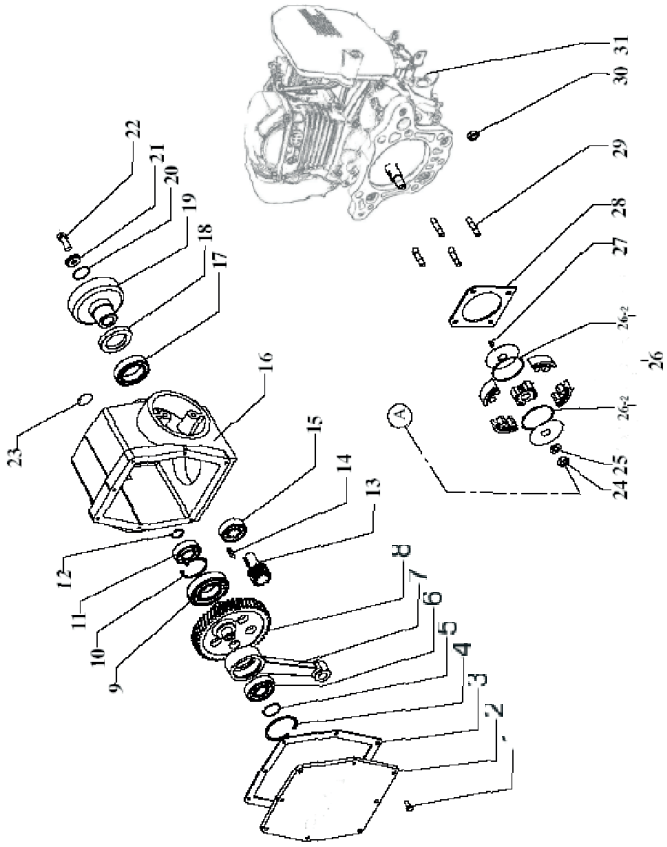
4. CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO – INTRODUÇÃO AS PARTES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Quadro de Particularidades	
Compactador de Percussão	**CS 73**
Força de Impacto	**1.400 Kgf**
Frequência	**640 - 680 rpm**
Medida da sapata	**280 x 300 mm**
Velocidade do deslocamento	**12,5 metros/minuto**
Amplitude do salto	**85 mm**
Peso	**73 Kgf**
Dimensão	**720 x 412 x1.043 mm**

4.1 Funcionamento do Compactador de Percussão

O equipamento foi projetado para compactar solos e cascalhos, para evitar sedimentação e prover uma base firme e sólida para a colocação de alicerces, lajes de concreto, fundações e outras estruturas. Mantenha o compactador limpo e seco, evite golpes sem carga. Não permita que o compactador esteja a toda velocidade ao forçar material para fora ou levantar o equipamento. Para controle otimizado, desempenho e vibração mínima de mão/braço, segure o punho, a vibração foi otimizada para esse posicionamento.

Observação: O motor está equipado com um interruptor de encerramento que é ativado quando o nível de óleo está baixo. Se o motor parar de funcionar ao fim de 15-30 segundos, verifique o nível de óleo e adicione óleo de 4 tempos.



Item	Código	Descrição	Qnt.
1	2.03.27.029	Junta do Cilindro Guia	1
2	2.03.27.026	Cilindro Guia	1
3	2.03.27.031	Parafuso M10x35	4
3-1	2.03.27.032	Arruela M10	4
4	2.03.27.003	Abraçadeira da Sanfona Completa	2
4-1	2.03.27.213	Abraçadeira	2
4-2	2.03.27.214	Parafuso M8x35	2
5	2.03.27.030	Sanfona	1
6	2.03.27.016	Anel JAS03150	1
7	2.03.27.014	Luva Protetora	1
8	2.03.27.020	Parafuso M16x13	1
8-1	2.03.27.022	Arruela O-ring G-16	1
9	2.03.27.015	Parafuso Travamento Nível de Óleo	1
9-1	2.03.27.023	Arruela Travamento Nível de Óleo	1
10	2.03.27.215	Anel O-ring G-95	1
11	2.03.27.027	Bujão	2
12	2.03.27.028	Pino Pistão	1
13	2.03.27.008	Vara Pistão	1
14	2.03.27.010	Bucha Superior	1
15	2.03.27.011	Cilindro CS68/73	1
16	2.03.27.021	Anel O-ring G-97	1
17	2.03.27.005	Mola Principal	2
18	2.03.27.006	Bucha Inferior	1
19	2.03.27.012	Pistão Final	1
20	2.03.27.024	Porca M20 do Pistão Final	1
21	2.03.27.216	Placa da Sapata	1
22	2.03.27.217	Parafuso M10x40	4
23	2.03.27.218	Parafuso M10x25	4
24	2.03.27.004	Sapata Completa	1
24-1	2.03.27.219	Sapata	1
24-2	2.03.27.220	Contraporca M10	1
24-3	2.03.27.032	Arruela M10	1
24-4	2.03.27.034	Parafuso M10x50	7
25	2.03.27.222	Parafuso M12x70	4
25-1	2.03.27.223	Arruela M12	4
25-2	2.03.27.224	Contra porca M12	4
26	2.03.27.033	Parafuso 10x13	1
26-1	2.03.27.037	Arruela 10.5x22x1	1
27	2.03.28.038	Pegador Inferior para Transporte	1

CSM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

CUIDADO

Para evitar danos ao compactador, não permita que ele funcione inclinado. Se o compactador inclinar-se para o lado, coloque-o na posição vertical e, em seguida, desligue o motor movimentando a alavanca de controle de aceleração até a posição de DESLIGADO/OFF.

4.1.1 Compactação Correta

- Para um desempenho máximo, opere o compactador na posição de aceleração total;
- Ao guiar o compactador, deixe a máquina se mover para frente. Não tente forçar a máquina;
- Para uma melhor compactação, a sapata deve encostar reta no chão, sem inclinar-se para frente ou para trás. Isto ajudará a evitar desgaste da sapata.

4.2 Funcionamento do Motor à Gasolina

4.2.1 Partida do Motor

- Abra o registro de combustível;
- Coloque a chave na posição LIGAR/ON;
- Se o motor estiver frio, feche o afogador do carburador;
- Gire a alavanca de aceleração;
- Puxe a manopla de partida lentamente até sentir uma resistência, em seguida puxe-a com força, repita a operação até o motor pegar;
- Abra o afogador. O afogador deverá ser fechado quando o motor estiver ligado, ou a temperatura for elevada.

ATENÇÃO

Após a partida no motor, deixe trabalhar em baixa rotação por alguns minutos, principalmente se o clima estiver frio. Verifique se há ruídos anormais e vazamentos de gasolina. Neste caso pare imediatamente a operação.

4.2.2 Parada do Motor

- Feche a alavanca de aceleração completamente, fazendo o motor funcionar em marcha lente;
- Coloque a chave na posição DESLIGADO/OFF;
- Feche a válvula de combustível e espere alguns segundos até o motor parar completamente.

Em caso de parada de emergência basta gira a chave para a posição DESLIGADO/OFF.

5. MANUTENÇÃO

Para garantir o bom funcionamento do equipamento, este deve ser revisado sempre que operar em trabalhos pesados, difíceis condições e durante muitas horas de uso.
Nunca faça nenhuma manutenção com a máquina ligada e garanta que ela esteja colocada em lugar firme para que não haja risco de tombá-la e danificá-la, principalmente para evitar acidentes.

Observação: Em máquinas movas ou após a substituição da sapata, examine e aperte as ferragens da sapata após as 5 primeiras horas de operação. A partir de então inspecione semanalmente.

IMPORTANTE

Sempre reponha os dispositivos de segurança e protetores após consertos e manutenções.
Não altere as velocidades do motor.

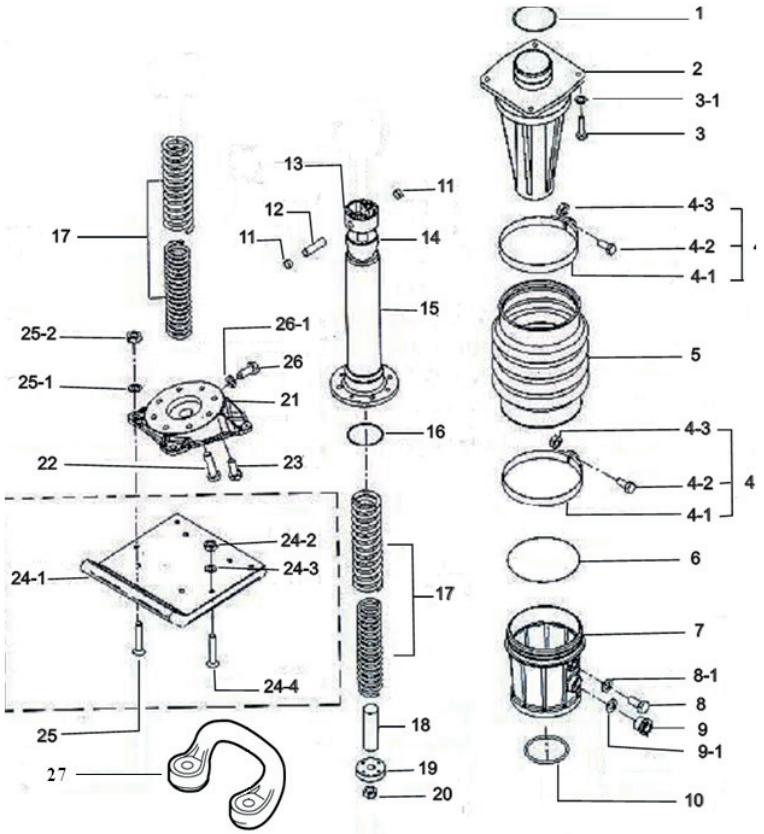
Abaixo segue uma tabela com possíveis problemas e soluções.

GUIA PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMA	
Problema	**Causa**
O motor não arranca	Falta de combustível
	Motor desligado
	Filtro sujo
	O cabo da vela de ignição está solto
	Falta de óleo do cárter
Motor com superaquecimento	Limpar aletas de arrefecimento e pás do ventilador

GUIA PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMA	
Problema	**Causa**
Motor sem aceleração, com dificuldade de pegar ou funciona de forma ineficiente	Óleo insuficiente no reservatório de óleo
	Vela de ignição suja
	Limpar o silencioso e o cano de descarga
	Vaazamento nas juntas do virabrequim
	Filtro de ar entupido
Motor não está partindo, compactador não bate	Inspecionar dano na embreagem
	Biela ou virabrequim quebrado
	Desempenho baixo do motor. Perda de compressão. Porta do escape entupida.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA						
	Diariamente	Após as primeiras 5 horas	Semanalmente ou 25 horas	Mensalmente ou 100 horas	Trimestralmente ou 300 horas	Anualmente
Verificar nível do combustível	■					
Verificar nível do óleo do motor	■					
Verificar o filtro de ar	■					
Verificar mangueira do combustível e suas conexões	■					
Apertar a sapata do compactador		■	■			
Verificar e apertar os parafusos do motor		■	■			
Verificar e apertar as ferragens externas		■	■			
Limpar as aletas de arrefecimento do motor			■			
Trocar vela de ignição			■	■		
Limpar o mecanismo de arranque					■	
Trocar óleo do sistema de compactação*					■	
Limpar o silencioso do motor					■	
Verifique o cabo de elevação					■	■

* Trocar o óleo do sistema de compactação após as primeiras 50 horas.
Sempre que for averiguado rachaduras, trincas e vazamentos, substitua imediatamente a peça danificada.



Item	Código	Descrição	Qnt.
1	2.03.27.040	Tampa do Tanque CST	1
2	2.03.27.041	Peneira do Tanque CST	1
3	2.03.27.234	Cinta do tanque CST	1
4	2.03.27.038	Tanque de combustível	1
4-1	2.03.27.228	Parafuso M8x25T	2
4-2	2.03.27.053	Arruela 8.5x17x2	4
4-3	2.03.27.054	Arruela de Mola M8	2
4-4	2.03.27.058	Porca M8	2
5	2.03.27.235	Filtro de Combustível CST	1
6	2.03.27.042	Junta de Vedação da Tampa Inferior	1
7	2.03.27.039	Tampa Inferior do Tanque	1
8	2.03.27.046	Pegador	1
9	2.03.27.043	Conexão Filtro de Combustível	1
10	2.03.27.045	Grampo da Mangueira	2
11	2.03.27.044	Mangueira do Combustível	1
12	2.03.27.064	Conjunto Acelerador	1
12-1	2.03.27.050	Parafuso M6x25	2
12-2	2.03.27.056	Arruela 6.5x12x1.5	4
12-3	2.03.27.055	Porca M6	2
13	2.03.27.049	Cabo do acelerador	1
13-1	2.03.27.062	Mola Retorno do Cabo do Acelerador	1
14	2.03.27.218	Parafuso M10x25	4
14-1	2.03.27.032	Arruela M10	4
14-2	2.03.27.061	Arruela Mola 11.5x20x2	4
15	2.03.27.218	Parafuso M10x25	4
15-1	2.03.27.032	Arruela M10	4
16	2.03.27.047	Coxim do Punho	2

6. GARANTIA

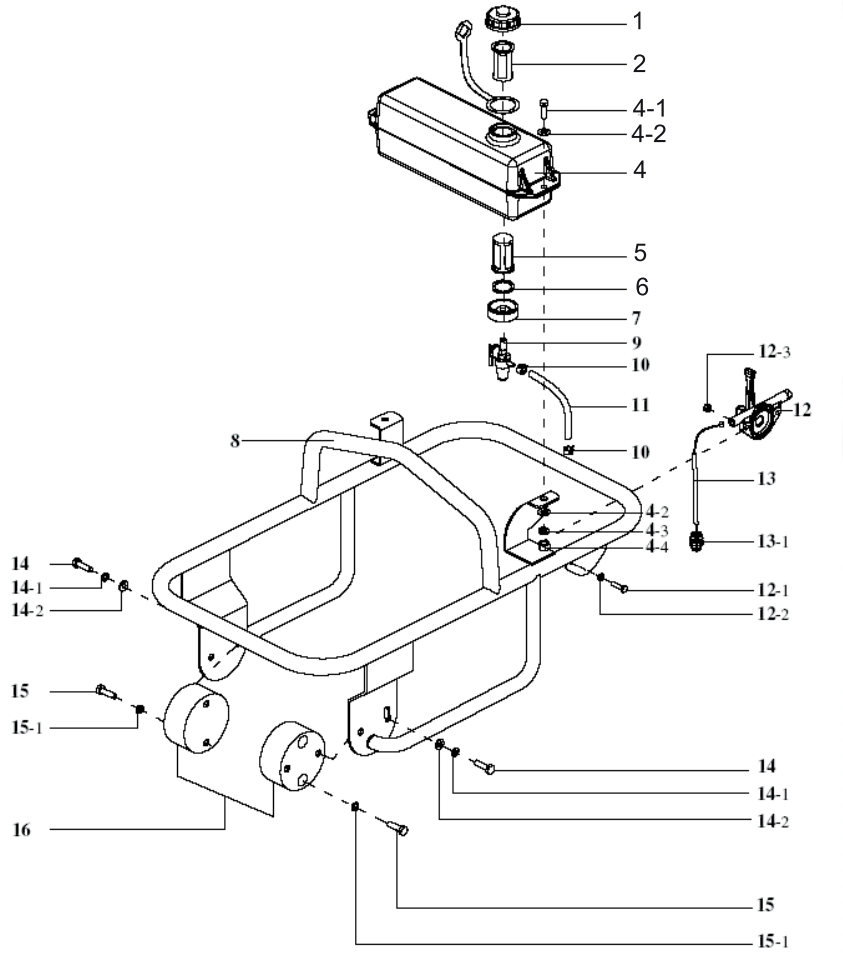
O Compactador de Percussão possui garantia de 180 dias, a contar da data da compra e já inclusos os 90 dias dispostos pela legislação vigente, desde que observadas e respeitadas as disposições legais aplicáveis, referentes aos defeitos de material ou fabricação. Os consertos ou substituições de peças defeituosas durante a vigência desta garantia deverão ser efetuados, somente nas Assistências Técnicas Autorizadas, mediante a apresentação da nota fiscal de compra.
Esta garantia não cobre os casos em que o equipamento:
- Seja manuseado incorretamente;
- Não receba uma adequada manutenção, conforme recomendada pela CSM;
- Seja violado, desmontado ou adulterado sem a autorização registrada da Assistência Técnica CSM;
- Seja utilizado para fins diferentes daqueles para os quais foi desenvolvido;
- Ações de agentes naturais e má conservação;
- Desgaste de peças por uso inadequado.

Para equipamento apresentando problemas no prazo de garantia e sendo constado defeito de fabricação, seu reparo será feito no Assistente Técnico Autorizado mais próximo, ficando por conta do comprador os riscos e despesas decorrentes do transporte de ida e volta até o assistente técnico. Maiores informações, acesse: www.csm.ind.br

ATENÇÃO
Os serviços de manutenção dentro do prazo de garantia devem ser executados somente pela Assistência Técnica Autorizada CSM.

IMPORTANTE
Motor a combustão deverá ser solicitada a garantia diretamente através da rede de assistência técnica autorizada do fabricante do motor, contato através do site **www.brudden.com.br** ou telefone **0800-772-4080**, bastando apresentar a nota fiscal de compra do compactador CSM junto com os manuais.

Explodido
Compactador de percussão



Para esclarecimento de dúvidas ou informações adicionais entre em contato com:

CSM Componentes, Sistemas e Máquinas para Construção Ltda.
Fone:(0xx47) 3372-7600
Fax:(0xx47)3371-2830
csm@csm.ind.br
www.csm.ind.br